ACTA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA, **49**, N:o 6.

KAJAANIN KASVISTOALUEEN RAJOISTA JA JAOITUKSESTA

KIRJOITTANUT

O. KYYHKYNEN

HELSINKI 1921

HELSINGISSÄ 1921
J. SIMELIUS'EN PERILLISTEN KIRJAPAINO O. Y.

Kajaanin kasvistomaakunta, Ostrobottnia kajanensis *(Ok.)*, on keski-Suomen järviylängön koillispuolella. Se käsittää kasvimaantieteellisten karttojemme mukaan suunnilleen nykyisen Kajaanin kihlakunnan paitsi Säräisniemen pitäjää, joka luontonsa puolesta kuuluu jo paremmin Pohjanlahden alueisiin.

Maakunnan luonnontieteelliset rajat ja sen suhteen naapuriseutuihin on tarkemmin määritellyt rehtori M. Brenner kirjassaan: *„Observationer rörande den nordfinska floran“* (Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., Tom XVI, N:o 4, siv. 62). Sen mukaiset ovatkin sitten rajat kasvimaakuntakartoissamme. Yleensä pitävätkin nämä rajat paikkansa.

Joitakin pikku poikkeuksia tahtoisin kumminkin ehdottaa.

Sekä matkakertomuksessaan vuodelta 1879 (Meddel. 5, siv. 2) että edellämainitussa kohdassa (Observ. siv. 62) Brenner huomauttaa, että minkäänlaista silmiin pistävämpää eroitusta luontosuhteissa toiselta puolen *Ok*:n ja toiselta *Sb*:n ja *Kb*:n rajaseuduilla maakuntamme eteläosissa ei ole huomattavissa, joten rajan niiden välillä täytyy tulla enemmän tai vähemmän mielivaltaiseksi. Hän puolestaan panee etelärajan seuraamaan pääasiassa vedenjakajaa, jolloin Sotkamon kylät Lahnasjärvi, Laaka ja Älänne jäävät *Sb*:n puolelle. Kirjoituksessa mainitaan myös Kajaanin maalaiskuntaan kuuluvan Lehtovaaran kylän jäävän rajan eteläpuolelle, mutta teokseen liittyvässä kartassa sulkee rajaviiva sen *Ok*:n puolelle, joka kai onkin oikeampaa, koska se sekä maaperänsä että kasvistonsa puolesta liittyy läheisesti *Ok*:n naapuriseutuihin. Samoin on kartassa jätetty Kuhmoniemeen kuuluva Jonkerin kylä *Kb*:n puolelle, vaikka siitäkään ei tekstissä erityisesti mainita.

Näin Brenner. Mutta onko nyt hänen rajansa eteläpuolelle jäävä laaja Suomenselän alue luontaisemmin kuuluva *Sb*:een ja *Kb*:een kuin *Ok*:een, siitä saattaa olla eri mieltä. Omasta puolestani lukisin sen ennemmin kuuluvaksi pohjoisempaan alueeseen (*Ok*:een), sillä Sukevan ja vieläpä Kauppilanmäenkin tienoilla, siis noin 3—4 peninkulmaa Brenner'in esittämän rajan eteläpuolella, on tavattu lajeja, jotka ovat *Sb*:lle jokseenkin *(Sceptrum)* tai kokonaan *(Epilobium Hornemanni)* vieraita. Sitäpaitsi ovat maisemat viimemainitusta paikasta pohjoiseen enemmän *Ok*:n, etelään taas enemmän *Sb*:n luontoisia. Alueen keskiosissa, Varpaisjärven ja Rautavaaran kohdalla ulottuu puhdas saloalue vieläkin kauemmas etelään, ja sielläkin on tavattu varsinaiselle *Sb*:lle aivan vieraita lajeja *(Alchemilla acutidens, Pinguicula vulgaris, Taraxacum galeatum).* Kun kuitenkin *Ok*:n eteläraja siirtyisi tämän kautta kovin kauas nykyiseltä paikaltaan tapaamatta täälläkään aivan varmaa rajankohtaa, jätän kysymyksen omasta puolestani ratkaisematta.

Ok:n länsirajalla Brenner ottaa mukaan osia Vuolijoen ja Säräisniemen kunnista. Minä taas ehdottaisin tämän rajan kulkemaan eteläpäässä Kajaanin maalaiskunnan ja Vuolijoen pitäjän välistä rajaa Oulujärveen asti ja siitä ensin Paltamon ja sitten Puolangan länsirajaa pohjoiseen. Näin välttyisi tarpeeton pitäjien pirstominen, jota Brenner'in raja edellyttäisi ja samalla seuraisi se jokseenkin tarkoin myös maaperärajoja. Puolangan Puokiovaaran graniittiperukka tekisi vain poikkeuksen. Mutta korkeussuhteittensa puolesta lienee sekin — Brenner'in kuvauksista päättäen — luettava ennemmin *Ok*:een kuin lännemmäs, samoin kuin Pudasjärvenkin kaakkoinen kulma.

Pohjoisrajalla ehdottaisin taas otettavaksi *Ok*:een pienen palasen Kuusamoa pitkin sikäläistä vedenjakajaa eli suunnilleen Murtovaaraa myöten. Määritteleehän Vainiokin (kirjassaan *„Kasvistonsuhteista Pohjais-Suomen ja Venäjän-Karjalan rajaseuduilla“* siv. 95) „Kiannan kunnan“ pohjoisrajan Poussunjärven tienoille (n. 65° 44′), joka on vieläkin

yhtä peninkulmaa pohjoisempana. Siitä eteenpäin alkaa olla jo tunturimaisemia, jotka ovat *Ok*:lle tuiki vieraita.

Alueemme itärajana on valtakunnan raja, joka tuntuukin hyvin mukiinmenevältä, se kun melkein poikkeuksetta kulkee *Ok*:n kohdalla pitkin vedenjakajia.

Näin ollen vastaisi alue siis suurin piirtein Kajaanin kihlakuntaa, Säräisniemen ja Vuolijoen pitäjät kuitenkin kokonaan sekä muutamat Sotkamon ja Kuhmoniemen kylät (Brenner'inkin mukaan) pois luettuina ja lisättyinä pikkupalasilla Pudasjärveä ja Kuusamoa.

Kajaanin alueen voi tietysti jaoitella useampiakin perusteita silmällä pitäen.

Brenner kuvailee sitä pitäjittäin. Mutta nehän ovat vain hallinnollisia piirejä eivätkä, ainakaan Kajaanin alueella, muodosta yhtenäisempiä luonnonmukaisia kokonaisuuksia kuin aivan vähäiseltä osalta. Siitä jaoittelusta täytynee siis luopua.

Toisena jakoperusteena voisi käyttää viljelyssuhteita ja asutustiheyttä sekä niiden historiallisia vaiheita. Siinä suhteessa olisivat Oulujärven tienoot hyvänä keskustana: siellä on asutus aikaisinta, viljelys vanhinta ja kehittyneintä, väentiheys suurin. Sieltä on se levinnyt säteettäisesti pitkin vesistöjä melkein kaikille suunnille ylempiin maihin. Kuta kauemmas tästä keskuksesta edetään, sitä nuorempaa ja harvempaa on asutus, sitä heikompaa ja vähäalaisempaa viljelys.

Sama seikka kuvastuu sangen uskollisesti Kajaanin alueen luonnonkin suhteissa ja niistähän ne asutusolotkin ovat melkein suoranaisena seurauksena. Oulujärvi maakunnan nurkkauksessa on nimittäin kuin iso keskusallas, johon kaikilta suunnilta valuu vesiä ja niiden mukana ylämaiden elinvoimaa: se itse ympäristöineen lihoo, muiden kustannuksella. Sitäpaitsi se on alaltaan siksi suuri ja sen verran muita vesiä alempana, ett'ei sen ilmastoa lauhduttavaa merkitystäkään liene vallan vähäiseksi arvioitava. Luontaiset maaperäsuhteetkin ovat lisäksi sen ja sen lähimpien järvien

ympärillä monin kohdin paljoa paremmat kuin loitompana: savi ja kalkki ja muutkin kasvillisuudelle edulliset maa- ja vuoriperälaadut, joita monen monilla syrjäisemmillä seuduilla ei tapaa juuri nimeksikään, ovat Oulujärven seutujen kasvilajirunsauden, samoin kuin taloudellisenkin hyvinvoinnin perustana.

Kuta ylemmäksi ja kauemmaksi noustaan Oulujärveltä, kuta lähemmäksi tullaan vedenjakajia, sitä laihemmaksi huuhtoutunutta on maankamara, sitä karumpaa kasvillisuus. Ja vaikka paikoin vesistöjen perukoilla on parempaakin vuoriperää, niin ei se jaksa enää luoda sinne laajempialaisia ja rehevämpiä keitaita eikä runsaslajisempaa kasvistoa. Vain pienen pieninä, harvalajisina ja -yksilöisinä yhteiskuntina ovat siellä vaateliaammat lajit erämaa-proletariaatin keskellä. Yksisirkkaiset lajit sekä havupuut ja varvut vievät siellä sekä lukumääränsä että yksilörunsautensa puolesta voiton kaksisirkkaisista puista ja ruohoista ja vielä valtavammin monivuotiset yksi- ja kaksivuotisista.

Maisemainkin sävy muuttuu samassa suhteessa: suoperäiset kasvupaikat lisääntyvät, lehtipuuaines metsissä vähenee. Leppä ei muodosta enää yhtenäisiä kasvustoja ahoillekaan ja Oxalis-Myrtillus-, vieläpä pelkät Myrtillus-tyyppiset kuusikotkin vähenevät muuttuen vain enemmän tai vähemmän soistuneiksi, naavaisiksi ja risuisiksi korpimaiksi, joilla näkee jo huomattavan paljon pystyyn kuivaneita puita. Vaarojen rinteillä vain ja koskien varsilla sekä muilla viettävillä kasvupaikoilla, joille vesi ei pääse kauemmaksi aikaa seisahtumaan, tapaa siellä kauniimpia kasvustoja. Erinäisillä karkeampisoraisilla alavammillakin mailla näkee myös aika reheviä ja laajoja Myrtillus-tyyppisiä sekametsiä. Rannatkin, jotka alempana, varsinkin Oulujärven lahdekkeissa ja Sotkamon vesien varsilla, muistuttavat vielä usein paikoin elävästi eteläisempiä seutuja, ovat ylämaissa käyneet alastomiksi ja karuiksi, seikka johon osaksi vaikuttanee järvenpohjien paikoittainen rautamalmipitoisuus.

Tätä kasviston ja kasvillisuuden asteettaista köyhtymistä silmällä pitäen voi Kajaanin alueen jakaa useampiin

konsentrisiin vyöhykkeihin, joiden yhteisenä keskuksena on Oulujärvi. Uloimmat, periferiset osat: Suomenselän saloseutu, Kuhmoniemi, Lentiira, Suomussalmi, itäinen Hyrynsalmi ja koillis-Puolanka muodostavat oman vyöhykkeensä, varsinaisen ylimaan eli Ylä-Kainuun. Etelä-Puolanka, Ristijärvi ja Yli-Sotkamo välivyöhykkeen sekä Oulujärven ja Sotkamon vesistön lähimmät seudut sisimmäisen eli lehtoalueen, Ala-Kainuun. Tätä jaoitusta olen noudattanutkin „Suomussalmen kasviston" (Acta Soc. F. Fl. Fenn. 46) valmistavassa osassa ja lajiluetteloiden avulla koettanut valaista mainittujen alueiden keskinäisiä suhteita.

Mutta tämäkään jako ei mielestäni vielä oikein vastaa Kajaanin alueen luonnonmukaisia oloja. Siinä joudutaan nimittäin tekemään aika lailla väkivaltaa muutamille sangen yhtenäisille maaperäalueille. Sitäpaitsi tulee noiden vyöhykekäyräin veto melkoisen mutkikkaaksi ja mielivaltaiseksi. Sen vuoksi olenkin nyttemmin päätynyt aivan toisenlaiseen jakoon, joka perustuu alueen geologisiin suhteisiin. Kun nimittäin silmäilee maakuntamme vuoriperäkarttaa, tosin vielä varsin vajanaista, niin tulee oitis tehneeksi sen havainnon, että erilaiset vuorilajiryhmät esiintyvät siinä samansuuntaisina, pääasiassa S—N kulkevina jokseenkin yhdenjaksoisina, syrjilleen (E ja W) tarkoin rajoitettuina juotteina ja vyöhykkeinä. „Harmaata kiveä", graniittia ja gneissiä, on muodossa tai toisessa enemmän tai vähemmän kaikkialla, mutta siitä huolimatta esiintyvät pehmeämmätkin, liuskeiset vuorilajit useimmiten vain samoilla, määrätyillä alueillaan ja selvässä suunnassa, kun taas toiselta puolen on laajoja erämaavyöhykkeitä, joilla graniitti näyttää olevan niin ehdottomana yksinvaltiaana, että „paremmat" vuorilajit saavat siellä sijaa vain hajallisina pisteinä ja kapeina, katkonaisina juotteina tai puuttuvat kokonaan. — Ja mikä tässä yhteydessä erikoisen tärkeää: kasvillisuuskin on näillä erilaisilla maaperäalueilla suurin piirtein hyvin samanlaista aina vyöhykkeellään.

Näiden seikkojen nojalla olen johtunut seuraavaan *Ok*:n jaoitteluun.

Läntisinnä on sangen laaja liuskevyöhyke, jota nimittäisin *Ok*:n kvartsiittialueeksi. Se ulottuu Suomenselästä (ja Rautavaaran kohdalla paljon etelämpääkin) maakunnan pohjoisrajalle. Sen länsiraja seuraa jokseenkin tarkoin edellä määrittelemääni *Ok*:n länsirajaa. Ainoastaan Kajaanin maalaiskunnan läntinen puolisko ja Puolangan Puokiovaaran kolkka näyttävät tekevän poikkeuksen. Mutta niiden pinnanmuodostuksen takia ja pitäjien eheyden säilyttämiseksi ei liene syytä eroitella niitä toisiin maakuntiin. — Itärajan muodostaa taas melkein tarkkaan se suora viiva, jonka voisi alottaa Vuokatin selänteen eteläpään kohdalta ja jatkaa siitä aivan suoraan pohjoiseen saman selänteen sekä Naapurinvaaran ja Ristijärven Saukkovaaran itäpuolitse Karpinvaaraan Hyrynsalmella. Siinä kääntyy viiva hiukan luoteeseen ja jatkuu korkeiden Tuomivaarain päähän saman pitäjän Kytöperällä. Siitä kallistuu viiva yhä jyrkemmin luoteen puolelle jättäen koillis-Puolangan laajan erämaan oikealle graniittivyöhykkeeseen. Pohjois-Puolanka sen sijaan näyttää Brenner'in kuvauksista päättäen (Observ. siv. 117) kuuluvan tähän kvartsiittialueeseen. — Tällä alueella on paitsi lukuisia korkeita kvartsiittiselänteitä ja -vaaroja myös monin paikoin kalkkiesiintymiä ja pehmeämpiä liuskelajeja niinkuin vuolukiviä, serpentiinejä, fylliittejä ja metabasiitteja y. m. s., joista toiset vähemmän, toiset enemmän vaikuttavat kasviston erikoisuuteen ja kasvillisuuden rehevyyteen. — Soita on tällä kvartsiittialueella — havaintojeni mukaan — yleensä vähemmän kuin muualla. Riippuuko se maan suuremmasta epätasaisuudesta tai muista seikoista, sitä en voi ratkaista.

Tämän liuskealueen itäpuolella taas on melkein yhtä leveä ja pitkä graniitti-gneissivyöhyke, joka samoin kuin edellinenkin sangen eheänä ja yhtenäisenä ulottuu maakunnan etelärajalta ainakin Suomussalmen kirkon tasalle, ellei ylemmäksikin pohjoiseen. Sen itärajana sopii pitää itäisempää liuskejuottia, joka jokseenkin suorasuuntaisena (sekin S—N) kulkee Tipasjärvestä (Sotkamon kaakkoiskolkasta) Ontojärven länsipään poikki pitkin Kellojärven vesistöä

pohjoiseen jatkuen siitä samaan suuntaan enemmän tai vähemmän katkonaisena halki itäisen Hyrynsalmen ja Suomussalmen tämän pitäjän pohjoisimmille perukoille asti.

Tämän liuskejakson sekä sen ja valtakunnan itärajan väliset alueet lukisin *Ok*:n kolmanteen suurempaan vyöhykkeeseen, jolle annan nimeksi itäinen liuskealue. Sekin on yhtä leveä, ellei paikoin leveämpikin kuin edelliset, ja suuntakin on sama. Maisemiensa puolesta se tuskin sanottavasti eroaa edellisestä, sillä molemmat lienevät jokseenkin yhtä karuja. Mutta vuoriperänsä puolesta on se siinä suhteessa toisellainen, että täällä on paikoin, muuallakin kuin äskenmainitulla juotilla, hajanaisia liuske-esiintymiä, joita graniitti-gneissialueella tuskin on nimeksikään.

Näitä kolmea päävyöhykettä poikkisuuntaan paloittelemalla ja paikoin syrjittäin yhdistelemällä olen johtunut seuraavaan *Ok*:n alajaoitukseen.

1. Läntisimmälle, kvartsiitti-alueelle ominaisia ovat, kuten jo mainittiin, korkeat vaarat, jotka usein muodostavat kilometrien jopa peninkulmainkin pituisia selänteitä. Sellaisia ovat esim. Vuokatti—Naapurinvaara—Halmemäki Sotkamossa sekä niiden suoranaisena jatkona pohjoiseen Saukkovaara—Syrjävaara—Lampovaara—Lehtovaara Ristijärvellä ja niiden jatkona taas jakso Karpinvaara—Lumivaara—Tuomivaarat Hyrynsalmella, jotka yhteensä muodostavat Kajaanin alueen korkeimman osan eli ikäänkuin sen selkärangan. Lännempänäkin on tällä vyöhykkeellä vielä sarja sangen korkeita vaaroja niinkuin Naulavaara ja Lehtovaara Suomenselän salolla, Leihuvaara, Hiisivaara, Kivesvaara ja Raappananvaara Paltamossa, sekä Teiriharju ja Paljakka Puolangalla, monia kymmeniä muita sekä eteläisempiä että varsinkin pohjois-Puolangan korkeita vaaroja mainitsematta. — Niiden rinteillä ja monin paikoin alavammilla välimaillakin kasvaa vielä komeita Myrtillus- ja etelämpänä Oxalis-Myrtillus-tyyppisiäkin kuusikoita ja vehmaita sekametsiä. Muutoinkin ovat metsät tällä vyöhykkeellä jokseenkin hyvin säilyneet. Kangasmaita on verrattain vähän. — Erittäin luonteenomaisia näille kvartsiittivaaroille ovat myös rehevät puronorot, joita

tuon tuostakin tapaa niiden rinteillä. Ne on monin paikoin, ehken useimmiten, raivattu niityiksi, joilla on, varsinkin kalkkiseuduilla, usein puistomainen sävy niille kasvamaan jätettyjen leppien ja muiden puuryhmien vuoksi. Välistä, varsinkin pohjoisempana, ne ovat sangen laajoja ja silloin usein, varsinkin jos rinne on loivempaa, kovin hetteisiä ja kosteaperäisiä. Tällöin on niiden ulkosävykin aivan toisellainen. Näin esim. paikoin Ristijärvellä, Hyrynsalmella ja Puolangalla. — Vielä ovat melkein koko tälle kvartsiittivyöhykkeelle ominaisia lettosuot, joita on varsinkin kalkkiesiintymien tienoilla, ja ruohoisat, liejuiset rannat, vaikka viimemainitut esiintyvätkin verrattain harvoin huomattavamman laajoina ja rehevinä (näin esim. Paltamon Melalahdessa).

Tämän läntisen kvartsiittialueen jakaisin seuraaviin alapiireihin:

a) Eteläisinnä on Suomenselän saloseutu. Mutta, kuten edellä jo mainittiin, lukisin sen yhdeksi alueeksi verrattain kauas etelään ja W—E suuntaan ainakin itäisen liuskealueen länsirajaan (Tipasjärveen) ellei yksin tein valtakunnan rajaan asti. Näin ollen tulisi se käsittämään kaikkien kolmen edellä selostamani vyöhykkeen eteläpään ja lisäksi laajahkoja osia *Sb*:sta ja *Kb*:sta. Alue on nimittäin luontonsa puolesta sille ominaisine verrattain lukuisine ja laajoine nevoineen ja muine enimmäkseen suoperäisine, havumetsäisine maisemineen siksi yhtenäistä ja yleissävyltään pohjoissuomalaista, että sen voi huoletta liittää Kajaanin alueeseen edellä mainitulla nimellä. Ne verrattain vähäiset liuske-esiintymät, mitkä siellä vastaavien vyöhykkeiden kohdalla tavataan, eivät nimittäin näytä paljoakaan vaikuttavan ympäristöönsä. Joitakin hauskoja kasvilajeja on kuitenkin sielläkin, etupäässä juuri noiden liuskeiden lähettyvillä tavattu. Niistä mainittakoot: *Asplenium viride* [Rätisevänkoski ja Talvivaara (pl. loc.) Sotkamo. Sivakkavaara, Valtimo (Vainio)], *Lycopodium inundatum, Selaginella, Glyceria remota, Alopecurus geniculatus, Triticum caninum, Calamagrostis arundinacea, Rhynchospora alba, Rh. fusca, Eriophorum alpinum,*

E. latifolium, Carex dioica, C. flava, C. Buxbaumii, C. livida, C. laxa, C. digitata, Juncus stygius, Orchis incarnatus, Malaxis paludosa, Nymphaea tetragona, Humulus lupulus, Potentilla tormentilla, Epilobium Hornemanni, Veronica verna, V. officinalis, Daphne mezereum, Sceptrum carolinum, Knautia arvensis, Hieracium pruiniferum ja *H. *Karelorum*. Verrattuna alueen laajuuteen ovat nämä kasvit ja niiden kasvupaikat kuitenkin mitättömän vähävaltaisia.

b) Tämän piirin pohjoispuolella on Ala-Kainuun lehtoalue, johon lukisin varsinaisesti läntisen Sotkamon Vuokattia, Naapurinvaaraa ja Paakinmäkeä myöten (etelärajana 64° pohj. lev.) ja Paltamosta Jormuanlahden, Mieslahden, Kiehimän ja Melalahden kylät melkein kokonaan sekä Kajaanin maalaiskunnasta Lehtovaaran kylän. Samaan alueeseen lienee luettava myös koko viimemainittu kunta, ja mahdollisesti osa Vuolijokeakin, Saaresmäkeä myöten, joka muutoin jäisi kovin eri päälleen. Kun en ole käynyt siellä, eikä kartoista ja kirjallisuudestakaan voi mitään varmaa päättää, en voi asiaa nyt varmemmin ratkaista.

Tämä alue on, kuten alumpana mainittiin, kaikin puolin Kajaanin alueen keskus ja sydän. Siellä ovat myös tavattavissa ei ainoastaan eteläisemmät, viljelystä seuranneet lajit ja lehtokasvit lajilukuisimpina ja yksilörunsaimpina, vaan myös suuri joukko pohjoisempiakin lajeja niinkuin *Woodsia hyperborea, Carex alpina, C. livida, C. capitata, C. paradoxa, Eriophorum Scheuchzeri, E. callitrix, Tofieldia, Salix myrsinites, Cerastium alpinum, Lychnis alpina, Astragalus alpinus, Alchemilla acutidens, Epilobium dahuricum* ja *Mulgedium alpinum* sekä muutamia merireliktejäkin niinkuin *Myriophyllum spicatum, Lemna trisulca* ja *Chara aspera*. — Niinikään on siellä tavattu muutamia, joita voi pitää itäisinä viljelystulokkaina, niinkuin *Lychnis rubra, Geranium pratense, Chaerophyllum *Prescottii, Heracleum sibiricum, Alchemilla strigosula* ja *Leontodon hispidus* (monin paik. runs.) sekä luonnonlajeja: *Sagittaria natans* ja *Carex aristata*.

Seuraavia tällä alueella kasvavia (enimmäkseen eteläisiä) lajeja ei ole tavattu muualla *Ok*:ssa:

Alchemilla acutangula
*A. *filicaulis*
A. micans
A. obtusa
A. strigosula
Anemone nemorosa
*Anthyllis *affinis*
Arenaria serpyllifolia
A. trinervia
Bulliarda aqvatica
Callitriche auctumnalis
Cardamine dentata
Carex aristata
C. canescens × heleonastes
C. elongata
C. laevirostris
C. pseudocyperus (?)
C. stricta [1])
Catabrosa aquatica
Cirsium lanceolatum
Elatine triandra
Euphrasia hirtella
Gentiana campestris v. suecica [2])
Gnaphalium uliginosum
Iris pseudacorus
Lampsana communis
Lemna minor
L. trisulca
Leontodon hispidus
Lonicera xylosteum
Malaxis monophyllos (?)
Myriophyllum verticillatum
Orobus vernus
Potentilla villosa
Polygonum amphibium v. terrestris
Polygonatum officinale [2])
Scleranthus annuus
Sparganium natans
Stratiotes aloides
Turritis glabra
Tussilago farfarus
Utricularia ochroleuca
Vicia hirsuta
Viola riviniana

Sitäpaitsi on suuri joukko, n. 40—50, etupäässä eteläisiä lajeja, jotka esiintyvät täällä yleisempinä ja runsaampina kuin muualla *Ok*:ssa, ja joita toisista piireistä on löydetty vain hyvin hajallisesti ja harvinaisina, useita näköjään vain satunnaisina. Melkein yhtä suuri, ellei suurempikin (yli 50) on niidenkin lajien lukumäärä, joita on tavattu vain satunnaisina Kajaanin rautatienaseman alueella sekä heinäpelloissa, pihoissa ja kasvitarhoissa.

---

[1]) Löydetty ainoastaan pcc muualta.
[2]) Maist. K. Metsävainion mukaan.

Muut tätä aluetta luonnehtivat seikat on jo kuvattu edellä (siv. 8).

c) Seuraava kvartsiittialueen piiri on tämän pohjoispuolella. Siihen lukisin Uuran ja Härmänmäen kylät Paltamosta, Ristijärven ja Hyrynsalmen pitäjien länsiosat sekä eteläisen Puolangan Salmisen kylää myöten. Pohjoisrajana tulisi siis olemaan suunnilleen suora viiva tästä kylästä, Leppälän kohdalta Hyrynsalmen Kytöperälle (Toivolan tienoille) eli toisin sanoen se pitäjän poikki kulkeva kangasseutu, josta Brenner ja Lackström'kin puhuvat. — Tähän piiriin olisi kai luettava Puolangan Puokiovaarankin kolkka, vaikka se lieneekin jossain määrin toisenluontoista. Alueen nimeksi panisin keskinen kvartsiittialue.

Se on mielestäni jokseenkin ehjä kokonaisuus, huolimatta siitä, että sen keskinen ja itäinen osa on paljon korkeampaa kuin läntinen ja että täällä sen sijaan on runsaasti kalkkiesiintymiä, joita puuttuu alueen itäpuoliskolta. Piirin suhde lehtoalueeseen lienee käynyt osiksi selville jo tämän käsittelyn yhteydessä. Luonnon yleissävy on täällä jo huomattavasti jylhempi. Siihen vaikuttanee osaksi sekin, että vesistöt ovat täällä kovin vähälukuisia, järvet verrattain pieniä, asutus harvempaa, liikenne vähäisempää. Se eräänlainen hempeys, joka lehtoalueelle lepikkoineen, lehtevine rantoineen ja ruohistoineen sekä kylineen ja peltoineen on ominaista, on täällä jo hävinnyt. Mutta soita ei ole vielä täälläkään niin runsaasti kuin itäisemmillä ja pohjoisemmilla vyöhykkeillä.

Selvimmin huomaa eron tämän ja lehtoalueen välillä piirin itäisellä puoliskolla. Etelä- ja länsiosissa sen sijaan, joissa, kuten sanottu, on kalkkiesiintymiä, vaikkakin verrattain kaukana toisistaan, on vielä sekä kasvupaikoissa että kasvistossa paljon sellaista, mikä elävästi muistuttaa edellistä aluetta. Niinpä on siellä esim. Ristijärven Humalavaaran rinteillä (Uvankylässä) ja varsinkin Puolangan Törmänmäessä ja Salmisten seuduilla sangen laajoja lehtoniittyjä, jotka eivät kasvistonsa enemmän kuin muunkaan sävynsä puolesta eroa kovinkaan paljoa Paltamon ja Sotkamon

vastaavanluontoisista paikoista. Niillä on useampia yhteisiä lajeja kuten *Athyrium crenatum, Selaginella, Equisetum scirpoides, Carex capillaris, C. pallescens, C. alpina, C. digitata, Cypripedilum calceolus, Gymnadenia conopea, Listera ovata, Coeloglossum viride, Daphne mezereum, Viola mirabilis, Triglochin palustris, Ranunculus polyanthemos, Taraxacum crassipes, Ribes rubrum, Salix myrsinites, Gentiana lingulata, Actaea erythrocarpa, Paris qvadrifolius, Triticum caninum, Milium, Fragaria vesca, Veronica officinalis* y. m., joista useimmat joko kokonaan puuttuvat itäiseltä puoliskolta, tai ovat siellä hyvin harvinaisia. Samoin on järvissä useampia sellaisia lajeja, joita ei ole tavattu piirin itäisellä puoliskolla: *Potamogeton lucens* (1:ssä järvessä sangen runs.), *P. Zizii, P. filiformis, P. praelongus, Chara*-lajeja kaksikin sekä kaisloja *(Scirpus lacuster)* ja ruokoja *(Phragmites)* paikoin ihan enemmälti.

Luonteenomaisimpia tälle keskiselle kvartsiittialueelle, varsinkin sen pohjois- ja itäosille, ovat kuitenkin edellä mainitut korkeat kvartsiittivaarat jylhine kuusikkorinteineen ja usein rehevine rinnepuroniittyineen, joilla tuskin on minkäänlaista vastinetta itäisemmissä vöhykkeissä enemmän lajistonsa kuin muunkaan puolesta. Lehtoalueella sen sijaan on niitä monessakin kohdassa, missä laihempia missä lihavampia, mutta niillä on siellä, varsinkin Sotkamossa, huomattavasti toisenlainen lajikokoomus. — Missä rinteet ovat jyrkempiä, ja hetteiköitä ja niistä johtuvia soistumia vähemmän, siellä on näillä rinneniityillä jossain määrin lehtomainen sävy. Siellä on niillä elinvoimaisen näköisiä leppiä, tuomia ja muitakin lehtipuita ja pehkoja *(Ribes rubrum, Daphne, Viburnum* (r), *Rubus idaeus)* sekä useita lehto- ja muitakin paremman maan ruohoja niinkuin *Pteris, Onoclea, Carex alpina, C. capillaris, C. pallescens, C. digitata, Milium, Triticum caninum, Poa remota, Paris, Convallaria, Listera ovata, Actaea, Circaea, Epilobium montanum, Humulus, Impatiens, Viola mirabilis, V. umbrosa, Fragaria, Galium triflorum* ja *Taraxacum crassipes.* Kasvoipa yhdellä niityllä hiukan tikankonttiakin, *Cypripedilum calceolus* ja eräällä toi-

sella kaunis, metrin korkuinen pehko vuohenkelloa, *Campanula rapunculoides*. Nämä ovat kuitenkin kaikki niillä enemmän tai vähemmän harvinaisia ja vähävaltaisia, vaikka useimpia onkin tavattu useammissa paikoissa. — Sen sijaan on joukko ruohoja, jotka ovat näille niityille sekä lihavammille että karummille yhteisiä ja erittäin luonteenomaisia. Niistä mainittakoon etusijassa *Mulgedium alpinum*, joka on Savon maisemille samoin kuin suurimmalle osalle *Ok*:kin vallan vieras ja niin ollen keskisuomalaiselle kerääjälle silmiinpistävin. Tämän puolesta herättää se huomiota enemmän kuin runsaudellaan, vaikka näkeehän sitä välistä aika paljonkin. Kansa nimittää sitä koko tällä alueella „pöppöheinäksi", näiden maisemien juhlallisimman eläinasukkaan, karhun, kunniaksi. Karhua on nimittäin sanottu „pöpöksi", kun ei ole uskallettu sitä omalla nimellään mainita. Toistakin pohjoista ruohoa, *Gnaphalium norvegicum*'ia olen usein tavannut näillä niityillä, vaikka paljon niukemmin kuin edellistä. Yhtä ominaisia kuin edelliset, elleivät vieläkin enemmän huomattavia, ovat näille kasvupaikoille, varsinkin kosteampiperäisille, myös *Epilobium Hornemanni* ja *Stellaria nemorum*, jotka yhdessä muutamien tavallisempain lajien, *Ulmaria, Crepis paludosa* y. m. kanssa muodostavat usein uskomattoman tiheitä ja sotkuisia kasvustoja. Korkeat sanajalat, *Aspidium dilatatum* ja *Athyrium filix femina*, lisäävät myös usein huomattavasti rehevyyden tuntua. Kun vielä mainitsen seuraavat: *Eqvisetum pratense*, *Phegopteris polypodioides*, *Calamagrostis epigea*, *C. lapponica*, *C. purpurea*, *Carex loliacea*, *C. tenella* (st. r.), *C. teretiuscula* (r.), *C. heleonastes* (r.), *Oxalis*, *Geum rivale*, *Viola epipsila*, *Geranium silvaticum*, *Listera cordata*, *Cirsium heterophyllum*, *Angelica silvestris* ja korkeat *Archieraciumit* sekä kosteammilla paikoilla enemmän tai vähemmän tavalliset *Selaginella, Eqvisetum palustre, Carex sparsiflora*, *C. flava*, *E. dioica*, *Eriophorum alpinum*, *E. latifolium*, *Parnassia*, *Montia* ja *Sceptrum*, niin luulenpa luetelleeni näiden kasvupaikkojen huomattavimmat osakkaat.

Alueen verrattain lukuisilla letoilla ovat enemmän tai

vähemmän tavallisia *Phragmites* sekä useimmat edellä luetelluista kosteampien rinneniittyjen lajeista. Lisäksi voisi kuitenkin mainita vielä muutamia: *Calamagrostis neglecta, Molinia, Carex caespitosa, Juncus stygius, Tofieldia, Geum, Orchis incarnatus, Utricularia intermedia*, sekä harvinaisemmat: *Eqvisetum tenellum, Rhynchospora alba, Carex heleonastes, C. teretiuscula, C. livida, C. panicea, C. Buxbaumii, Orchis Traunsteineri, Listera ovata, Salix myrsinites, Potentilla tormentilla, Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus* ja *Pinguicula vulgaris.*

d) Läntisen kvartsiittivyöhykkeen pohjoisin piiri käsittää pohjoisen Puolangan. Sen etelärajana on edellämainittu kangasvyö ja itäsivulla kai parhaiten viiva pitkin Pihlajavaaran—Hiisivaaran jaksoa (vai Kurton—Vasikkavaaranko linjaa?). Maaperäkarttojen puutteessa en voi siitä mitään sen varmempaa sanoa. Itse olen käynyt vain Puolangan kirkonkylän seudussa ja maantien varsilla siitä Hyrynsalmelle päin. Mutta Brenner'in kuvauksista päättäen (Observ. sivv. 116—118 ja Reseber. siv. 9) on se samaa kvartsiittialuetta. Hänen lajiluettelonsa, jossa on useita edelliselle alueelle yhteisiä lajeja, todistaa samaa. Nämä lajit ovat: *Erioph. latifolium, Carex flava, Juncus stygius, Tofieldia, Orchis incarnatus, Stellaria nemorum, Potentilla tormentilla* ja *Gnaphalium norvegicum*, sekä lettosammalet: *Hypnum stellatum, H. intermedium, H. revolvens, H. sarmentosum* ja *H. trichoides.* Paikkakunnan kasvien kerääjien herbarioissa näin sieltä vielä lisäksi seuraavat lajit: *Mulgedium alpinum, Saxifraga hirculus, Epilobium Hornemanni, Lychnis alpina* ja *Asplenium viride.* Viimemainittua lajia löysin sieltä itsekin eräältä pehmytkivikalliolta kirkonkylän luota. Kaikki siis selviä todisteita alueen yhteenkuuluvaisuudesta edellisten kanssa, sillä graniitti-gneissialueella ei näitä lajeja ole juuri tavattu. Mutta kun kalkkikivi-esiintymät niille ominaisine lajeineen sieltä jo kokonaan puuttuvat ja seuduilla muutoinkin — Brenner'inkin mukaan — on jo paljon pohjoisempi ja erämaanluontoisempi leima lisääntyneine suoperäisine maisemineen, olen eroittanut sen eri alueekseen.

Erinomaisen mielenkiintoista olisi saada tietää, mikä on tämän alueen suhde sen itäiseen naapuriin eli luoteiseen Suomussalmeen, jossa on siksi paljon paremman maaperän kasveja *(Eqvisetum scirpoides, E. tenellum, Potamogeton lucens, Eriophorum latifolium, E. callitrix, Carex flava, C. alpina, C. digitata, C. capillaris, C. livida, C. panicea, C. capitata, Salix myrsinites, Actaea erythrocarpa, Viola umbrosa, Daphne, Ribes rubrum, Fragaria, Potentilla tormentilla),* ett'ei sitä voi lukea seuraavaan suurempaan (graniitti-gneissi-) vyöhykkeeseen. Sitävastoin näyttää se erinomaisen karun näköinen erämaa-alue, jonka muodostavat koillis-Puolanka (äskenmainitusta linjasta itään, Puolangan—Hyrynsalmen maantiestä pohjoiseen), läntinen Suomussalmi ja Hyrynsalmen luoteisin nurkka täydelleen soveltuvan tähän harmaakivivyöhykkeeseen.

2. *Ok*:n toinen suurempi vyöhyke on juuri tämä graniitti-gneissi-alue. Sen rajat ovat jo edellä selitetyt, mutta sen alajaoitteluun en uskalla lainkaan ryhtyä syystä, että tunnen sitä kovin vähän. Alueen pohjoisosissa, äskenmainitulla erämaa-alueella sekä lounais-Suomussalmella ja Hyrynsalmen keskiosissa olen kyllä liikuskellut melko laajalti, kulkenut m. m. useammin kohdin alueen poikki lännestä itään; samoin alueen eteläpäässä, kaakkois-Sotkamossa sekä maitse että vesitse. Mutta laaja keskusalue: seudut Hyrynsalmen kirkolta suoraan itään, lukuunottamatta Moisionvaaran maantienvarsia, joita kyllä olen ajanut, sekä itäinen Ristijärvi ja koillis-Sotkamo ovat mulle tuntemattomat. Mutta päättäen harvasta asutuksesta lienevät maisemat sielläkin, varsinkin vyöhykkeen itä-osissa, jokseenkin synkkää ja karua erämaata samoin kuin niilläkin seuduilla, missä olen liikkunut.

Korkeussuhteiltaan on tämä vyöhyke huomattavasti alavampaa kuin edellinen. Pitkät selänteet puuttuvat kokonaan, ja yksityiset, korkeammat vaaratkin, joita on siellä täällä (etupäässä lounais-Suomussalmella, mutta myös muuallakin) hajallaan kuin saarina laakeassa salomeressä, ovat paljon matalampia kuin edellisen vyöhykkeen korkeimmat

paikat. — Soita on täällä myös paljon enemmän ja laajempia kuin edellisellä vyöhykkeellä ja niillä on monin paikoin sangen kolkko ja totinen pohjoinen leima. Metsätkin ovat kovemmilla mailla enimmäkseen vain laihempia Vaccinium-, Calluna- tai Cladina-tyyppejä tai sitten rääsyisiä rämeitä ja korpia. Myrtillus-tyyppiset metsät eivät ole edustettuina läheskään niin yleisinä, laajoina ja puhtaina kuin edellisellä vyöhykkeellä, ja Oxalis-Myrtillus-tyyppiset ja sitä paremmat puuttunevat kokonaan. Paikoin olen kuitenkin nähnyt eräillä rinteillä ja rotkoissa hieman vahvempaakin kasvillisuutta, jossa mustikan y. m. marjain varsien joukossa on korkeampiakin, isompilehtisiä ruohoja: *Phegopteris dryopteris, Athyrium filix femina, Trientalis, Majanthemum, Rubus arcticus, R. saxatilis, Melampyrum, Geranium, Solidago* y. m. tavallisia ruohoja ja heiniä ja joitakin *Hieracium*-lajeja. — Parempaa kasvillisuutta ja huomattavampia lajeja on tällä alueella vain vesien (järvien, koskien, jokien ja purojen) varsilla. Niistä mainittakoot: *Alisma plantago, Sagittaria*-lajit, *Elatine hydropiper, Sparganium simplex, Subularia, Scirpus acicularis, Sc eupaluster, Menta arvensis, Veronica scutellata, Lobelia, Myosotis caespitosa, Cardamine pratensis, Selaginella, Juncus stygius, Utricularia intermedia, Malaxis paludosa, Carex Oederi, C. flava, Eriophorum alpinum, Pinguicula vulgaris, Molinia, Sceptrum, Lythrum* ja *Lysimachia vulgaris*, jotka kasvavat joko rantavedessä, tulvan jättämillä liejukoilla ja letontapaisilla luhdilla tai rantakivikon välisillä mättäillä. Kovemmalla pohjalla, purovarsilla ja muilla sellaisilla paikoilla olen nähnyt seuraavia: *Athyr. filix femina, Onoclea, Triticum caninum, Daphne, Ribes rubrum* y. m. Kaikki nämä ovat alueella enemmän tai vähemmän harvinaisia.

Mutta kun monilla näillä vesilläkin on lähteensä paremmalla maaperällä, niin tekisi mieli otaksumaan, että tämä paikoittaisin tavattava erikoisempi kasvillisuuskin on luettava sieltä valuneiden lietteiden ansioksi. Sillä „sisämaan“ soilla ja muilla luonnon tilassa olevilla kasvupaikoilla en, kuten sanottu, ole havainnut juuri missään edes vähänkään harvinaisempia lajeja. Ja savikoitakaan ei tällä vyöhykkeellä

liene sanottavammin missään. Virtaisten ja koskisten jokien varret voivat kyllä ilman erikoisempia maanlaatuja valmistaa omilla varoillaankin vaativammille kasveille sopivia kasvupaikkoja. — Peltojen pientarilla ja viljelyksissä sekä erinäisten teiden varsilla olen myös siellä täällä tavannut joitakin huomattavampia kasveja tälläkin vyöhykkeellä.

3. Vihdoin seuraisi kolmas laajempi maaperävyöhyke, jonka edellä olen nimittänyt itäiseksi liuskealueeksi. Siihen lukisin Kuhmoniemen pitäjän (paitsi eteläistä osaa, jonka, samoin kuin kaakkois-Sotkamonkin olen edellä yhdistänyt Suomenselän saloseutuun), Lentiiran, itäisen Hyrynsalmen ja suurimman osan Suomussalmea, poisluettuina Alanäljängän-, Pesiön- ja Kerälänkylät, jotka edellä yhdistin graniitti-gneissivyöhykkeeseen.

Alue on minulle omakohtaisesti suurimmalta osaltaan vieläkin tuntemattomampi kuin edellinen. Siellä olen kulkenut, paitsi Suomussalmella, joka on mulle tutumpi kuin ehken mikään muu maamme pitäjistä, ainoastaan kaakkois-Sotkamossa, Tipasjärven tienoilla, ja sitten Ontojärven—Kellojärven liuskejuottia pitkin pohjoiseen Suomussalmelle asti. Suurin osa Kuhmoniemen pitäjää ja koko Lentiira ovat siis tuntemukseni ulkopuolella. Toisten kasvitieteilijäin (Vainion, Brenner'in, Lindberg'in y. m.) lyhykäisistä tiedonannoista ja maaperäkartoista olen poiminut sen vähän, minkä sieltä tiedän.

Kuten jo esijaoittelussa huomautettiin, ei tämän ja edellisen suuremman alueen maisemissa yleispiirtein pitäisi olla suurempia eroavaisuuksia. Tämäkin on nimittäin paikan päällä katseltuna, ellemme ota lukuun sen asemaa uloimmalla vedenjakajalla ja siitä johtuvaa absoluuttista korkeutta merenpinnasta, verrattain alavaa ja tasaista ilman erikoisemman korkeita vaaroja ja selänteitä. Näin myös Vainion mukaan (Kasv.suht. siv. 3) ja Brenner'inkin (Observ. siv. 131). Korkeampia vaaroja näin matkoillani ainoastaan pari kolme, nimittäin Halmevaaran Kellojärven pohjoispuolella, Moisionvaaran Hyrynsalmen itäosassa sekä Viitavaaran Suomussalmen etelärajalla. Viimemainitussa pitäjässä on

kyllä useampiakin sellaisia vaaroja, joilta on verrattain laaja näköala, varsinkin pitäjän luoteisosassa; mutta mikään ei niistäkään kykene lähimainkaan kilpailemaan läntisen kvartsiittialueen korkeimpien kukkuloiden kanssa eikä sanottavammin „häiritsemään“ alueella vallitsevaa laakeuden leimaa. Samoin näytti olevan asian laita Kuhmoniemellä ja Hyrynsalmellakin, kun niitä edellämainituilta korkeammilta vaaroilta katselin.

Samoin on suoperäisiä kasvupaikkoja täälläkin jo huomattavan runsaasti ja maisemilla yleensä havumetsäinen luonne. Mutta vuoriperän paikoittaisesta liuskeisuudesta johtuu, että lettomaisia noroja ja rämeitä ja virkeämpiluontoisia sekametsiä tapaa tuon tuostakin ja rannoillakin siellä täällä rehevämpää kasvillisuutta.

Alueen kasvistollisesti huomattavin osa on ehdottomasti edellämainittu Ontojärven—Kellojärven—Suomussalmen liuskejuotti. Se on verrattain kapea ja katkonainen, mutta pitkä, hyvän matkaa toistakymmentä peninkulmaa. Varsin omituisia ja silmiinpistäviä kasvistonsa puolesta ovat ne serpentiini-, vuolukivi- ja metabasiittikalliot, joita on kahden puolen Kellojärven vesistöä, etupäässä kuitenkin sen itärannalla. Niillä kasvaa nimittäin melkein järjestään jokaisella kolme lajia, *Asplenium viride*, *Cerastium alpinum* ja *Lychnis alpina*, jotka muualla *Ok*:ssa ovat hyvin harvinaisia. Tapasinpa niillä pari kolme huomattavampaa sammaltakin: *Mollia fragilis*, *M. viridula* ja *Bryum neodamense v. ovatum*, joista keskimäistä on tavattu *Sb*:n ja *Kb*:n samanluontoisilla kallioilla ja viimeksi mainittua muualla *Ok*:ssa osaksi aivan samojen edellämainittujen putkilokasvienkin seurassa. Muu kasvillisuus on näillä kallioilla — kaikkialla — hyvin niukkaa, eivätkä ne näytä vaikuttavan ympäristöönsäkään juuri mitään. Lehtomuodostumia ja niille ominaisia lajeja en tavannut niiden seutuvilla laisinkaan ja muitakin huomattavampia kuivan maan lajeja oli hyvin harvassa. Niistä mainittakoon *Lycopodium alpinum*, *Cystopteris fragilis*, *Carex pallescens* (pcc), *Paris*, *Trifolium spadiceum*, *Alchemilla pastoralis* (cp. 1 paik.), *Fragaria*, *Gentiana lingulata*, *Prunella*, *Ribes rubrum*

ja *Viburnum*, joita kutakin näin vain 1—2 paikassa pc—pcc, ja *Daphne*, jota kuulemani mukaan oli useammissakin paikoissa; itse näin sitä vain parissa paikassa. Etelämpänä, vaikka hiukan syrjässä varsinaiselta liuskejuotilta, tapasin vielä seuraavat: *Calamagrostis arundinacea, Carex leporina, Ranunculus polyanthemos, Alchemilla pastoralis, A. subcrenata, Linaria, Veronica verna, V. officinalis, Pimpinella saxifraga* ja *Hieracium pruiniferum* (?), jotka melkein kaikki näyttivät olevan alueella ± harvinaisia.

Lettonoroja oli tällä liuskealueella tavattavissa tuon tuostakin. Useimmiten olivat ne hyvin vähäalaisia ja harvalajisia varsinkin etelämpänä. Mutta Härmävaaralla (Kuhmoniemen pit. pohjoisimmassa osassa) ja siitä pohjoiseen olivat ne paremmin kehittyneitä sekä alansa että lajilukunsa puolesta. Tavallisimpia niillä olivat: *Selaginella, Eriophorum alpinum, E. latifolium* (usein varsin runsaasti), *Carex flava, C. dioica, Rhamnus, Crepis paludosa* ja paikoin myös *Phragmites, Juncus stygius* ja *Orchis incarnatus* (coll.). Harvinaisempia taas: *Carex capillaris* (2:ssa paik.), *C. panicea, C. heleonastes, C. livida, C. Buxbaumii, C. teretiuscula, Rhynchospora alba, Tofieldia, Listera ovata, Salix myrsinites* (2 paik.), *Saxifraga hirculus, Sceptrum* ja *Galium boreale.*

Vesien varsilla sanottiin kasvavan kaislaa *(Scirpus lacuster)* erittäin runsaasti jokivarrella Ontojärvestä ylöspäin (pohj.). Itsekin näin sitä kohtalaisesti parissa pienemmässä järvessä. Muita huomattavampia vesi- ja rantaliejukkolajeja tapasin siellä seuraavia: *Scirpus acicularis, Sc. mamillatus* (2 paik.), *Carex Oederi, C. stricta* (pcc), *C. Buxbaumii, Malaxis paludosa, Juncus supinus, Subularia, Pinguicula vulgaris, Utricularia intermedia* sekä *Potamogeton praelongus, P. Zizii* (useampia muotoja), *P. nitens, Nymphaea tetragona* ja eräs *Chara*-laji.

Tältä samalta liuskejuotilta lienevät myös peräisin seuraavat muiden tekemät löydöt: *Poa caesia* (Brenner), *Tofieldia* (E. af Hällström), *Rhynchospora fusca* (Harald Lindberg), *Carex Buxbaumii* (A. Ruoranen) ja *Juncus supinus* (Vainio) sekä Toht. H. Lindberg'in subfossii-

liset löydöt: *Zannichellia polycarpa, Naias flexilis, Carex pseudocyperus, Ceratophyllum demersum* ja *Myriophyllum spicatum* (Suoviljelysyhdistyksen vuosikirja 1911, 3. vihko, sivu 283).

Pohjoisimman osan, Suomussalmen, huomattavimmat lajit luettelen hiukan tuonnempana aluejaon yhteydessä.

Tämän liuskejuotin ja valtakunnan rajan välisen alueen kasvisto on minulle aivan tuntematon. Sangen mahdollista kuitenkin on, että sielläkin on liuskepaikkojen läheisyydessä tavattavissa samoja lettolajeja kuin täälläkin. Vainion ja Brenner'in kirjoista olen poiminut seuraavat hiukan huomattavammat kasvilöydöt, jotka lienevät sieltä peräisin: *Sagittaria natans, Alisma plantago, Sparganium simplex, Calla palustris, Bromus patulus, Festuca elatior, Triticum caninum, Rhynchospora alba, Scirpus acicularis, Carex leporina, C. pallescens, C. flava, C. Buxbaumii, C. panicea, Juncus stygius, Luzula sudetica, Tofieldia, Convallaria, Goodyera repens, Orchis Traunsteineri, Urtica dioica, Subularia, Ranunculus polyanthemos, R. lingua, Batrachium „trichophyllum", Rosa acicularis, Alchemilla pastoralis, A. subcrenata, Vicia hirsuta, Sceptrum, Prunella, Daphne, Pirola media, Lysimachia vulgaris, Viburnum, Pinguicula villosa, Erigeron droebachiensis, Artemisia absinthium.* — Huomattakoon, että Vainion mukaan puuttuvat sieltä seuraavat lajit: *Hypericum quadrangulum, Lathyrus pratensis, Geum, Fragaria, Epilobium montanum, E. Hornemanni* (?) ja *Prunella vulgaris*, joita hän on tavannut etelämpänä.

Yhtä vähän kuin edellistä kykenen tätäkään vyöhykettä tarkemmin jaoittelemaan. Tuntuu kuitenkin siltä, kuin Kuhmoniemi ja Lentiira muodostaisivat oman yhtenäisemmän alueensa ja itäinen Hyrynsalmi ja Suomussalmi toisen. Viimemainitun pitäjän kaakkoisosa (Ylivuokki ja itäinen Alavuokki) lienee kuitenkin yhtä aluetta edellisten kanssa.

Eteläisemmälle, Kuhmoniemen-Lentiiran piirille, ominaisia ovat juuri nuo mainitut vuolukivi- ja serpentiinikalliot, joita puuttuu pohjoisemmasta, Hyrynsalmen-Suomussalmen piiristä, jota vastoin erilaiset meta-

basiitit ovat siellä tavallisempia. Viimemainitut vuorilajit näyttävät olevan laadultaan kasvistolle suotuisampia, koskapa harvinaisempien lajien luku on näissä pohjoisissa pitäjissä paljon suurempi kuin eteläisissä, sikäli kuin niitä nimittäin tähän asti tunnetaan.

Seuraavassa esitetään luettelo lajeista, joita on tavattu Hyrynsalmella ja Suomussalmella, mutta joita toistaiseksi ei tunneta Kuhmoniemen-Lentiiran piiristä:

a) eteläisiä lajeja: *Athyrium crenatum, Cypripedilum, Gymnadenia conopea, Coeloglossum, Potamogeton filiformis, P. obtusifolius, P. Zizii, P. nitens, Carex paradoxa, Actaea nigra, Nymphaea tetragona, Myriophyllum spicatum, Viola umbrosa, Circaea* ja *Chara aspera.* Nämä kaikki on tavattu yksinomaan erikoismaaperällä kuten hyvin kalkinpitoisella t. m. s. Toisia taas on tavattu vähemmän väkevällä maalla. Niitä ovat: *Aspidium cristatum, A. filix mas, A. thelypteris, Pteris aqvilina, Onoclea, Botrychium ternatum, Lycopodium inundatum, Potamogeton lucens, Sparganium glomeratum, Calamagrostis gracilescens, Scirpus silvaticus, Carex digitata, C. tenuiflora, Alnus glutinosa, Thalictrum flavum, Elatine hydropiper, Viola tricolor, Knautia arvensis* ja *Galium triflorum.*

b) pohjoisia, väkevämmän maaperän lajeja: *Woodsia hyperborea, Eqvisetum tenellum, E. scirpoides, Eriophorum callitrix, Carex alpina, C. capitata, Salix myrsinites, Batrachium paucistamineum* ja *Actaea erythrocarpa.* Miedommassa maassa kasvavia: *Botrychium boreale, Sparganium submuticum, Agrostis borealis, A. clavata, Eriophorum Scheuchzeri, Salix glauca, Dianthus superbus, Stellaria alpestris, St. crassifolia, Ranunculus lapponicus, R. hyperboreus, Nuphar pumilum, Chaerophyllum *Prescottii, Geranium pratense, Alchemilla glomerulans, A. acutidens, Epilobium Hornemanni, Galium boreale, Gnaphalium norvegicum, Hieracium kuusamoënse* y. m.

Eteläisemmissäkin pitäjissä, Kuhmoniemellä ja Lentiirassa on myös vuorostaan tavattu muutamia sellaisia lajeja, joita

ei vielä tunneta pohjoisemmista. Tärkeimmät niistä lienevät *Lycopodium alpinum, Bromus patulus, Rhynchospora fusca, Dianthus arenarius, Cerastium alpinum, Lychnis alpina, Vicia hirsuta, Artemisia absinthium* sekä eräs *Chara*-laji ja kenties muitakin, joista minulla ei ole tietoa.

Muutoin on kyllä aivan varmaa, että syynä tähän alueelta tunnettujen huomattavampien lajien vähemmyyteen eteläisemmässä piirissä on suureksi osaksi se yksinkertainen seikka, että eteläosissa on kovin vähän retkeilty. Epäilemättä tasoittuu tämä eroavaisuus tuntuvasti, kunhan alue tarkemmin tutkitaan.

Referat: **Über die Grenzen und die Einteilung der pflanzengeographischen Provinz Ostrobottnia kajanensis.**

In dem vorliegenden Aufsatz werden zuerst gewisse kleinere Veränderungen an den bisherigen Grenzen der in Nordfinnland, zwischen etwa 64° und 65,30° n. Br. gelegenen, ungefähr 20,000 km^2 grossen, unter dem Namen Gebiet von Kajaani, Ostrobottnia kajanensis, bekannten pflanzengeographischen Provinz besprochen. Danach erörtert der Verfasser die Einteilung des Gebietes.

Früher wurde bei der Provinz nur eine Einteilung in Kirchspiele angewandt. Da diese aber nur ausnahmsweise natürliche Einheiten bilden, hat der Verfasser schon früher, in seiner floristischen Arbeit „Suomussalmen kasvisto“ (Flora des Kirchsp. Suomussalmi; Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 46, S. 1—140), eine andere Einteilung für das Gebiet geschaffen. Indem er gleichzeitig die Üppigkeit oder Dürftigkeit der Vegetation und die diese hervorrufenden verschiedenartigen edaphischen Bedingungen sowie ausserdem die verschiedenartigen Siedelungs- und Kulturverhältnisse als Einteilungsgrund herbeizog, die eine mehr oder weniger direkte Folge jener ersteren sind, hat er die Provinz in konzentrische Zonen eingeteilt. Dem grossen Binnensee Oulujärvi zunächst, um seine östliche Hälfte und gewisse östlich von ihm liegende grössere Seen befindet sich das innere oder Haingebiet, in dem

die Vegetation vielerorts sehr üppig ist und unter anderm Haine, Hainwiesen, Braunmoore und eine üppige Ufer- und Wasservegetation mit mehreren seltenen Pflanzenarten umfasst; Lehm und fruchtbare kleine Alluvionen sind an vielen Stellen und kalkreiches Felsgerüst mehrerenorts anzutreffen; die Besiedelung gehört zur ältesten und dichtesten im Gebiet von Kajaani. Weiter nach Osten und Norden hin liegt eine Zwischenzone, die in ihren Eigenschaften zwischen der ersteren und der folgenden Zone, dem Oberland, steht, welches sich in einem peripherischen Gürtel im Süden, Osten und Norden um jene herumzieht. In diesem Gebiet trägt die Vegetation ein ausserordentlich dürftiges Gepräge, indem die Nadelhölzer und Reiser daselbst fast überall auf Kosten des Laubholzmaterials und der dikotyledonischen Kräuter und Gräser eine erdrückende Rolle spielen; der Erdboden ist in dieser Wasserscheidegegend sehr ausgelaugt und der Felsuntergrund ebenfalls verhältnismässig arm an Pflanzennährstoffen; die Besiedelung ist im allgemeinen jung und sehr lückenhaft.

Indes entspricht auch diese Einteilung nicht in befriedigendem Grade den natürlichen Verhältnissen des Gebietes. Es wird nämlich dabei einigen Gebieten mit recht einheitlichen edaphischen Verhältnissen in erheblichem Masse Gewalt angetan; und der Verlauf der Zonenkurven ist recht kompliziert und willkürlich. Aus diesem Grunde ist der Verfasser jetzt zu einer neuen Einteilung gelangt, die sich auf die geologischen Verhältnisse des Gebietes gründet. Das Gebiet teilt sich ziemlich ungezwungen in 3 Hauptgebiete, ein westliches, zentrales und östliches, und diese querüber in Untergebiete.

1. Ganz im Westen haben wir das Quarzitgebiet, für das ausser hohen Quarzitrücken und -anhöhen an manchen Stellen auftretende Kalk-, Topfstein-, Serpentin-, Phyllit-, Metabasit- u. a. Vorkommnisse charakteristisch sind; diese alle sind von grossem Einfluss auf die Vegetation, die hier am üppigsten ist (unter anderm gehört das ganze obenerwähnte innere oder Haingebiet zu diesem Quarzitgebiet), und auf die Flora, die recht artenreich ist. Vorzugsweise aus floristischen Gründen kann das Quarzitgebiet querüber in 4 Untergebiete eingeteilt werden: a) die südliche Einödengegend des Suomenselkä (hiermit passend auch der

südlichste Teil des folgenden Granitgneisgebiets zu verbinden), b) das Haingebiet von Ala-Kainuu, c) das zentrale Quarzitgebiet, und ganz im Norden: d) Nord-Puolanka. Die Vegetation und besonders die Flora aller dieser Untergebiete werden S. 10—16 geschildert (S. 12 ein Verzeichnis der Arten, die in dem ganzen Gebiet von Kajaani nur in dem Haingebiet von Ala-Kainuu angetroffen worden sind) und ihr Verhältnis zu dem Felsuntergrund und Boden der fraglichen Gegenden behandelt.

2. Als zentrales Gebiet besitzt fast dieselbe Ausdehnung wie das erste das Granitgneisgebiet, in dem das Felsgerüst sehr stereotyp aus Granitgneisen und Gneisgraniten besteht und die Landschaften viel flacher sind als in dem ersten Gebiet. Die Vegetation ist ganz bedeutend dürftiger: in den Wäldern sind fast nur die sterilen Waldtypen der trockenen Heiden (*Vaccinium-, Calluna-* und *Cladina*-Typ) vertreten, und die Moore sind überwiegend nur kümmerliche Reisermoore und magere Bruchmoore. Eine üppigere Vegetation findet sich nur an den Ufern der Gewässer: der Seen, Flüsse (namentlich bei Stromschnellen) und Bäche; von den „Raritäten“ derartiger Lokalitäten wird S. 18 ein Verzeichnis mitgeteilt. Eine weitere Teilung des Granitgneisgebiets wagt der Verfasser wegen der Unvollständigkeit der Beobachtungen noch nicht vorzunehmen.

3. Am weitesten im Osten liegt das östliche Schiefergebiet, das in seinem Felsuntergrund und auch sonst stark an das vorhergehende Gebiet erinnert, in dem aber ziemlich reichlich verschiedenartige Schiefervorkommnisse anzutreffen sind, besonders ausgiebig in den westlichen Teilen des Gebietes. Die Vegetation nimmt infolgedessen manchenorts einen lebhafteren Charakter an mit ihren an Braunmoore gemahnenden Mooren, besserwüchsigen Mischwäldern und einer bisweilen ziemlich üppigen Wasservegetation. Provisorisch wird das Gebiet in eine südliche Hälfte, für die namentlich Serpentin- und Topfsteinfelsen kennzeichend sind, und eine nördliche, in der verschiedenartige Metabasite häufig auftreten, eingeteilt. Offenbar wegen dieser Verschiedenheit ist die Flora im nördlichen Teil artenreicher als im südlichen, in dem recht viele weiter nördlich angetroffene Arten fehlen (ein Verzeichnis dieser S. 23).